Indice

Ringraziamenti	Pag.	11
Introduzione	»	13
1. Turing e la teoria della computabilità	»	19
1.1 Introduzione	»	19
1.2 Il programma di Hilbert	»	21
1.3 I teoremi di incompletezza	»	25
1.4 Il problema della decisione	»	28
1.5 La macchina universale	»	30
1.6 Le argomentazioni di Turing	»	35
1.7 Osservazioni conclusive	»	37
2. Turing a Princeton dopo la Macchina Universale	»	42
2.1 Introduzione	»	42
2.2 L'arrivo a Princeton	»	43
2.3 Turing e von Neumann: primi contatti	»	45
2.4 Logiche ordinali e macchina con oracolo	»	48
2.5 Intuizione e ingegno entrano nella logica	»	51
2.6 L'ipotesi di Post	»	54
2.7 La lettera a Max Newman	»	56
3. Turing e l'intermezzo della Guerra	»	61
3.1 Introduzione	»	61
3.2 L'interesse per i dispositivi "pratici"	»	62
3.3 Turing e Wittgenstein	»	63
3.4 Le strategie di Turing per la decodifica di Enigma Navale	»	69
3.5 L'esperienza della decodifica in prospettiva	»	74
3.6 La visita negli Stati Uniti e il progetto Delilah	»	77
3.7 Il Colossus e i contatti di Turing con la Testery	»	79

4. Calcolatori a programma memorizzato: EDVAC e ACE	Pag.	82
4.1 Introduzione	»	82
4.2 Von Neumann, l'ENIAC e un "osceno" interesse per le tecniche computazionali	»	83
4.3 Il progetto dell'ENIAC	»	85
4.4 L'impegno di von Neumann alla Moore School	»	88
4.5 Il calcolatore a "programma memorizzato"	»	90
4.5.1 Le innovazioni dell'EDVAC	»	90
4.5.2 Le caratteristiche dell'EDVAC secondo il "First Draft"	»	93
4.6 Il progetto Ace: tra macchina universale e soluzioni tecniche	»	97
4.6.1 L'architettura e la memoria dell'ACE	»	99
4.6.2 Programmazione	»	101
4.6.3 La verifica degli errori	»	107
4.7 Le differenze tra il modello ACE e il modello EDVAC	»	108
5. L'Ace: il primo progetto per una macchina "intelligente"	»	110
5.1 Introduzione	»	110
5.2 L'organizzazione dell'NPL	»	111
5.3 Le difficoltà organizzative dell'ACE	»	113
5.4 Gli obiettivi dell'ACE secondo Turing	»	118
5.4.1 Le divergenze interne alla proposta di Turing	»	119
5.4.2 La lettera ad Ashby	»	121
5.5 La macchina di Turing e il modello americano	»	125
5.5.1 Le lezioni tecniche sull'ACE	»	126
5.5.2 Von Neumann e Turing: parte II	»	128
5.5.3 Il viaggio americano di Turing	»	129
5.6 L'intelligenza delle macchine tra universalità e fisicità	»	131
5.7 Tecniche di programmazione, logica e matematica	»	134
5.8 Gli argomenti a sostegno dell'intelligenza delle macchine	»	136
5.8.1 L'obiezione di Lady Lovelace	»	136
5.8.2 L'inadattabilità e l'indecidibilità	»	138
5.8.3 Turing e Gödel	»	139
5.8.4 L'intelligenza come costruzione sociale	»	142
6. La simulazione dell'intelligenza	»	144
6.1 Introduzione	»	144
6.2 L'anno sabbatico e i progetti per il futuro	»	145
6.3 Macchine logiche e macchine pratiche	»	148
6.4 Le macchine parzialmente casuali	»	150
6.5 Le macchine non organizzate	»	152

6.6 Esperimenti di addestramento delle macchine	Pag.	158
6.7 Disciplina e iniziativa	»	162
6.8 Il gioco dell'imitazione: un test per l'intelligenza meccanica	»	168
6.9 La programmazione del Mark I	»	171
6.10 La cibernetica, Turing e il Ratio Club	»	177
Osservazioni conclusive	»	184
Bibliografia	»	188